EB20-RO-04.059



MINISTÉRIO DA DEFESA

EXÉRCITO BRASILEIRO

ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

REQUISITOS OPERACIONAIS

Viatura Blindada Multitarefa de Reconhecimento (VBMT-Rec)

1ª Edição
2020

EB20-RO-04.059



MINISTÉRIO DA DEFESA

EXÉRCITO BRASILEIRO

ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

REQUISITOS OPERACIONAIS

Viatura Blindada Multitarefa de Reconhecimento (VBMT-Rec)

1ª Edição
2020

PORTARIA Nº 021-EME, DE 12 DE FEVEREIRO DE 2020

Aprova os Requisitos Operacionais da Viatura Blindada Multitarefa de Reconhecimento - VBMT Rec (EB20-RO-04.059), 1ª Edição, 2020.

O **CHEFE DO ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO**, no uso das atribuições que lhe confere o inciso XI, do art. 4º, do Regulamento do Estado-Maior do Exército (EB10-R-01.007), aprovado pela Portaria do Comandante do Exército nº 1.053, de 11 de julho de 2018, e em conformidade com o §2º do art. 7º, combinado com o Bloco nº 3, do Anexo B das Instruções Gerais para a Gestão do Ciclo de Vida dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar (EB10-IG-01.018), aprovadas pela Portaria do Comandante do Exército nº 233, de 15 de março de 2016, resolve:

Art. 1º Ficam aprovados os Requisitos Operacionais da Viatura Blindada Multitarefa de Reconhecimento, VBMT Rec (EB20-RO-04.059), 1ª Edição, 2020, que com esta baixa.

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Gen Ex WALTER SOUZA BRAGA NETTO
Chefe do Estado-Maior do Exército

FOLHA REGISTRO DE MODIFICAÇÕES (FRM)

NÚMERO DE ORDEM	ATO DE APROVAÇÃO	PÁGINAS AFETADAS	DATA

ÍNDICE DE ASSUNTOS

		Pag
1.	TÍTULO	5
2.	REFERÊNCIAS	5
3.	DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS OPERACIONAIS (RO)	6
3.1	REQUISITOS OPERACIONAIS ABSOLUTOS (ROA)	6
3.2	REQUISITOS OPERACIONAIS DESEJÁVEIS (ROD)	20
	GLOSSÁRIO	22

1. TÍTULO

Requisitos Operacionais da Viatura Blindada Multitarefa de Reconhecimento - (VBMT-Rec) (EB20-RO-04.059), 1ª Edição, 2020.

2. REFERÊNCIAS

a. Política Nacional de Defesa – PND (Decreto no 5.484, de 30 de junho de 2005, atualizado pelo decreto legislativo 179/2018).

b. Estratégia Nacional de Defesa – END (Decreto Legislativo n° 373, de 25 SET 13).

c. Livro Branco de Defesa Nacional (Lei Complementar n° 136, de 25 de agosto de 2010, atualizada pelo decreto legislativo 179/2018).

d. EB20-C-07.001 - Catálogo de capacidades do Exército (Portaria n. 309-EME, de 23 de dezembro de 2014).

e. Diretriz do Comandante do Exército do ano de 2019.

f. Instruções Reguladoras para o Processo de Concepção das Condicionantes Doutrinárias e Operacionais – CONDOP (EB20-IR-10.005), 2ª Edição, 2015, Pub Port Ch EME n° 310, de 23 NOV 15.

g. Sistema de Planejamento do Exército (SIPLEx-4).

h. Plano Estratégico do Exército 2016-2019.

i. Bases para a Modernização da Doutrina de Emprego da Força Terrestre (IP 100-1, Port n° 121 – EME, de 5 FEV 1997).

j. Portaria n° 233-Comandante do Exército, de 18 de março de 2016, que aprova as Instruções Gerais do Ciclo de Vida dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar - (EB10-IG-01.018).

k. Portaria n°432-EME, de 10 OUT 17, que aprova a Diretriz de Implantação do Programa Estratégico do Exército Obtenção da Capacidade Operacional Plena (Prg EE OCOP) (EB20-D-08.006).

l. Portaria n° 112-EME, de 22 ABR 19, que aprova a Diretriz de Criação do Grupo de Trabalho para a Formulação Conceitual dos Meios Blindados do Exército Brasileiro.

m. Diretriz de iniciação do Subprograma Forças Blindadas – Nova Couraça do ano de 2019.

n. COMOP n° 02/19 - Bda Cav Mec, Pub Port n° 133-EME, de 21 de maio de 2019.

o. COMOP n° 03/19 - Bda Bld, Pub Port n°163-EME, de 13 de junho de 2019.

p. CONDOP da Viatura Blindada Multitarefa de Reconhecimento – (VBMT Rec)

q. Diretrizes para a Elaboração dos Requisitos Operacionais Básicos - ROB, aprovadas pela Portaria n° 052 - 3ª SCh/EME, de 17 OUT 1986.

3. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS OPERACIONAIS

3.1 REQUISITOS OPERACIONAIS ABSOLUTOS (ROA)

3.1.1 Características Gerais

ROA 1 - Transportar uma guarnição constituída por no mínimo 3 (três) homens, sendo um motorista, um comandante do carro/operador de equipamento IRVA (Inteligência, Reconhecimento, Vigilância e Aquisição de Alvos) e um atirador. (Peso dez)

ROA 2 – Possuir peso em ordem de marcha de, no máximo, 85.000 N (oitenta e cinco mil Newtons). (Peso dez)

ROA 3 - Possuir vão livre em relação ao solo, superior a 0,32 m (zero vírgula trinta e dois metros). (Peso dez)

ROA 4 - Ter capacidade de monitoramento, em qualquer condição de tempo, capaz de possibilitar que a missão de reconhecimento seja realizada de dentro da viatura fechada. (Peso dez)

ROA 5 - Possuir silhueta baixa, altura máxima de 2,20 m (dois vírgula vinte metros), excluindo a torreta e o armamento. (Peso dez)

ROA 6 – Possuir estrutura com sistema de proteção à guarnição, para o caso de capotamento (célula de sobrevivência). (Peso dez)

ROA 7 – Possuir condições de receber um sistema de navegação inercial.(Peso dez)

ROA 8 – Possuir o sistema de navegação global por satélite. (Peso dez)

3.1.2 Trem de rolamento

ROA 9 - Possuir trem de rolamento sobre rodas 4x4 (quatro por quatro). (Peso dez)

ROA 10 - Possuir rodas e pneus que permitam o deslocamento da viatura com segurança, mesmo com os quatro pneus perfurados por projetis de armamento leve ou estilhaços de granadas, por cerca de 30 km (trinta quilômetros), a uma velocidade superior a 30 km / h (trinta quilômetros por hora). (Peso dez)

ROA 11 - Possuir sistema automático para enchimento, esvaziamento e controle da pressão dos pneus, acionado do compartimento do motorista, sem que ele precise sair da viatura. (Peso dez)

ROA 12 - Possuir pneus adequados ao deslocamento através campo. (Peso dez)

ROA 13 - Possuir tomada de ar, com engate rápido, para o sistema de freio do reboque. (Peso dez)

ROA 14 - Possuir sistema de aumento de aderência dos pneus para terrenos macios ou lamacentos, de instalação rápida pela própria guarnição, devendo a mesma levar no máximo 15 (quinze) minutos para a instalação completa nos quatro pneus. (Peso dez)

3.1.3 Armamento

ROA 15 - Possuir condições de ser armada com 1 (uma) metralhadora calibre 7,62 mm (sete vírgula sessenta e dois milímetros), a ser montada em reparo automatizado, operado remotamente com capacidade de tiro e visada, no eixo horizontal de N x 360° (N vezes trezentos e sessenta graus) e no eixo vertical de -20° (menos vinte graus) a + 60° (mais sessenta graus), que suporte adequadamente o peso do armamento, mesmo exposto a solavancos e trepidações, instalado no teto da viatura. (Peso dez)

ROA 16 - Possuir, no compartimento de combate, capacidade para transportar, no mínimo, em cofres de munição ou paiol, 4.000 (quatro mil) cartuchos de munição 7,62 mm (sete vírgula sessenta e dois milímetros) para o armamento principal. (Peso dez)

ROA 17 - Possuir punho com dupla empunhadura para o atirador com as seguintes características (Peso dez):

a) possuir tecla de segurança acionada pela ergonomia da empunhadura que habilita os comandos do punho do atirador;

b) possuir tecla para disparo laser;

c) executar o giro horizontal do reparo, bem como a elevação e depressão do armamento.

d) possuir tecla de disparo do armamento; e

e) tecla de acompanhamento de velocidade angular (taquimetria).

3.1.4 Desempenho

ROA 18 - Ser capaz de trafegar com segurança em rodovias das classes: especial, 1 (um), 2 (dois), 3 (três) e 4 (quatro) e através campo. (Peso dez)

ROA 19 - Desenvolver, com peso em ordem de marcha, velocidade igual ou superior a 90 km/h (noventa quilômetros por hora). (Peso dez)

ROA 20 - Possuir autonomia igual ou superior a 600 km (seiscentos quilômetros), em estrada plana pavimentada, e igual ou superior a 450 Km (quatrocentos e cinquenta quilômetros), em estrada não pavimentada e através campo, sem a utilização de reservatório suplementar ou portátil de combustível. (Peso dez)

ROA 21 - Possuir suporte externo para 2 (dois) camburões de 20 l (vinte litros), padronizado pelo EB. (Peso dez)

ROA 22 - Sustentar velocidade mínima de 4 km/h (quatro quilômetros por hora). (Peso oito)

ROA 23 - Transpor, com carga máxima, rampa frontal com inclinação de 60% (sessenta por cento), com os sistemas de lubrificação, de alimentação e de arrefecimento em condições normais de trabalho, subindo e descendo, com parada e arranque. (Peso dez)

ROA 24 - Transpor, com carga máxima, rampa lateral com inclinação de 30 % (trinta por cento), com os sistemas de lubrificação, de alimentação e de arrefecimento em condições normais de trabalho, transitando com inclinação à direita e à esquerda. (Peso dez)

ROA 25 - Transpor degrau de 0,30 m (zero vírgula trinta metros), com carga máxima. (Peso dez)

ROA 26 – Ter a capacidade de transpor, sem preparação, cursos d'água de até 0,80 m (zero vírgula oitenta metros). (Peso dez)

3.1.5 Acessos e saídas

ROA 27 - Apresentar ergonomia adequada ao embarque/desembarque simultâneo dos integrantes da guarnição da viatura e o embarque/desembarque da carga a ser transportada. (Peso dez)

ROA 28 - Apresentar ergonomia adequada à operação do armamento em estação remota. (Peso dez)

3.1.6 Vedação

ROA 29 - As aberturas devem oferecer vedação contra a água e a poeira. (Peso dez)

3.1.7 Blindagem

ROA 30 - Possuir proteção blindada, em toda a viatura, à penetração de projetis 7,62 mm Pf (sete vírgula sessenta e dois milímetros perfurante), disparados a 30 (trinta) metros. (Peso dez)

ROA 31 - Possuir blindagem básica do chassi, que ofereça proteção na parte inferior, abaixo da tripulação, contra explosão de minas antipessoal. (Peso dez)

ROA 32 - Possuir blindagem básica, que ofereça proteção em toda a viatura, contra artifícios inflamáveis do tipo “Coquetel Molotov”. (Peso dez)

3.1.8 Assentos

ROA 33 - Possuir, em todos os bancos, cinto de segurança com fixação de no mínimo em 3 (três) pontos. (Peso dez)

ROA 34 - Possuir todos os bancos com no mínimo 75 cm (setenta e cinco centímetros) de espaço para acomodação nos assentos, contados a partir do encosto de cada assento, e medidos na posição mais restritiva. (Peso dez)

ROA 35 - Possuir o banco do motorista com regulagem horizontal, vertical, inclinação do encosto e sistema de redução da vibração no assento, bem como encosto de cabeça. (Peso dez)

ROA 36 - Possuir o banco do comandante do carro com regulagem horizontal, inclinação do encosto e sistema de redução da vibração no assento, bem como encosto de cabeça. (Peso dez)

ROA 37 - Possuir o banco do atirador do carro com regulagem horizontal, inclinação do encosto e sistema de redução da vibração no assento, bem como encosto de cabeça. (Peso dez)

ROA 38 - Possuir bancos traseiros de fácil remoção e sistema de redução da vibração no assento, bem como encosto de cabeça. (Peso dez)

ROA 39 - Possuir sistema de proteção contra minas antipessoal sob a viatura, com assentos que minimizem os efeitos da explosão na guarnição. (Peso dez)

3.1.9 Nível de ruídos

ROA 40 - Possuir baixo nível de ruído interno, devendo prover supressão do ruído do motor e ausência de ruídos causados pela trepidação de quaisquer componentes da estrutura da viatura, estando a mesma parada ou em movimento, de modo a propiciar conforto à tropa embarcada, possibilitando comunicação verbal direta entre os tripulantes. (Peso dez)

ROA 41 - Possuir baixo nível de ruído externo de modo a propiciar baixa assinatura sonora, atendendo à disciplina de ruídos. (Peso dez)

3.1.10 Sistema de freios

ROA 42 - Possuir sistema de freios de serviço e de estacionamento, que sejam eficientes mesmo quando molhados e sob quaisquer condições climáticas da área operacional do continente (AOC). (Peso dez)

ROA 43 - Possuir dispositivo auxiliar ao freio de serviço (freio motor ou retardador). (Peso dez)

3.1.11 Sistema elétrico

ROA 44 - Possuir um conjunto de baterias para alimentação do sistema de comunicações e do sistema de armas, por período de tempo mínimo de oito horas, independente das fontes de energia da viatura e com a mesma desligada. (Peso dez)

ROA 45 - Possuir sistema elétrico de 24 V (vinte e quatro volts) nominais. (Peso dez)

ROA 46 - Possuir sistema de iluminação externa militar e civil, com proteção contra choques e impactos decorrentes da operação, que permita o deslocamento da viatura com segurança e disciplina de luzes. (Peso dez)

ROA 47 - Possuir tomada elétrica padronizada, com o correspondente cabo, que possibilite a partida do motor ou a recarga da bateria por meio de outra viatura ou equipamentos externos. (Peso dez)

ROD 48 - Possuir sistema de iluminação interna que permita a leitura de cartas na cabine, com possibilidade de variação da direção do facho de luz e variação da intensidade luminosa, porém com disciplina de luzes para todas as possíveis configurações. (leitor de cartas). (Peso dez)

ROD 49 – Possuir tomadas elétricas internas auxiliares de 12 V (doze volts) e 24 V (vinte e quatro volts), para carregamento de equipamentos eletrônicos portáteis. (Peso dez)

3.1.12 Instrumentos de controle

ROA 50 - Possuir um painel de controle principal com indicadores e medidores que deem ao motorista informações sobre o funcionamento dos sistemas vitais da viatura (velocímetro, odômetro total e odômetro parcial, tacômetro, indicador de carga de bateria, manômetro de óleo do motor (lâmpada espiã e alarme sonoro), indicador da temperatura do óleo da caixa e de transmissão automática, indicador da temperatura da água do sistema de arrefecimento, indicador do nível de combustível, indicador de direção e advertência, indicador de farol alto, indicador de disciplina de luzes, indicação de baixa pressão do ar de serviço (lâmpada espiã e alarme sonoro), indicador de rampa, portas e escotilhas abertas (lâmpada espiã e alarme sonoro) e indicador de inclinação longitudinal e transversal da viatura). (Peso dez)

ROA 51 - Possuir clinômetro no compartimento do motorista, de fácil leitura, que informe o grau de inclinação longitudinal e transversal da viatura. (Peso dez)

3.1.13 Sistema de Comando e Controle

ROA 52 - Ser capaz de operar o sistema de comando e controle, à temperatura ambiente, com motor desligado, durante um período de pelo menos 2 (duas) horas, em regime de trabalho transmissão/recepção/espera de 1/1/8 (um por um por oito) sem comprometer a partida do motor. (Peso dez)

ROA 53 - Possuir no sistema de comando e controle a capacidade de comunicação em voz e dados, em meio confinado, com até outras 5 (cinco) viaturas, a uma distância máxima de pelo menos 400 m (quatrocentos metros) entre viaturas. (Peso dez)

ROA 54 -Possuir para todos os integrantes da guarnição, comunicação por voz via intercomunicador, de forma simultânea ou seletiva, utilizando dispositivo com fone e microfone, com função selecionável que permita o acionamento automático do microfone por meio da voz do operador e que não impeça o uso do capacete balístico. (Peso dez)

ROA 55 - Deve ser fornecido 400 m (quatrocentos metros) de meio confinado pronto para operação do SC2. (Peso dez)

ROA 56 - O meio confinado deve ser fornecido com dispositivo para seu lançamento e recolhimento no terreno e que também seja utilizado para seu acondicionamento seguro no interior da viatura. (Peso dez)

ROA 57 - Ser capaz de operar o sistema de comando e controle, por meio confinado, com a viatura parada e os meios de acesso a viatura (portas e escotilhas) fechados. (Peso dez)

ROA 58 - O meio confinado e seus acessórios devem ser robustecidos. (Peso dez)

ROA 59 - Possuir Sistema de Comando e Controle composto pelos Subsistemas: Subsistema Gerenciador de Campo de Batalha (SGCB), Subsistema Comunicações, Subsistema Sensores. (Peso dez)

ROA 60 - Restabelecer automaticamente a comunicação de dados, após eventual interrupção do enlace rádio. (Peso dez)

ROA 61 - Ser operado com a viatura em movimentos de aproximação e de afastamento, em velocidade máxima compatíveis com as viaturas da mesma família. (Peso dez)

ROA 62 - Possuir tempo de inicialização de, no máximo, 3 min (três minutos). (Peso dez)

ROA 63 - Possibilitar ao usuário a visualização das falhas encontradas nos subsistemas do Sistema de Comando e Controle através da realização de auto teste. (Peso dez)

ROA 64 - Possuir controle de acesso à plataforma computacional que permita a instalação ou alteração de softwares ou parâmetros de configuração apenas para usuário administrador. (Peso dez)

ROA 65 - Permitir a operação do SC2 sem controle de acesso à plataforma computacional. (Peso dez)

ROA 66 - Permitir, mediante comando do operador, o apagamento de todas as unidades de armazenamento do SC2 em até três minutos. (Peso dez)

ROA 67 - O processo de destruição das informações deve ser iniciado por meio de acionamento de sistema mecânico, com proteção para acionamento acidental. (Peso dez)

ROA 68 - Possibilitar a operação do SC2 sob condições de luminosidade ambiente variando entre o escuro total e incidência direta da luz do sol no visor. (Peso dez)

ROA 69 - Possuir compatibilidade eletromagnética entre os equipamentos componentes do SC2 da viatura e destes com os demais equipamentos da viatura, em conformidade com os padrões adotados pelo EB. (Peso dez)

ROA 70 - Possuir todos seus equipamentos fornecidos nas cores padronizadas pelo Exército Brasileiro (EB). (Peso dez)

ROA 71 - Ser resistente a choques e vibrações, em conformidade com os padrões adotados pelo EB. (Peso dez)

ROA 72 - Ser resistente a poeira e água, em conformidade com os padrões adotados pelo EB. (Peso dez)

ROA 73 - Possuir software interoperável com o Sistema de Comando e Controle da Força Terrestre nível Bda. (Peso dez)

ROA 74 - Possuir plataforma computacional robustecida que permita a utilização do software de comando e controle padronizado pelo EB. (Peso dez)

ROA 75 - A plataforma computacional deve possuir interface de comunicação com dispositivo externo portátil de armazenamento de dados. (Peso dez)

ROA 76 – Permitir o uso do software de gerenciamento de campo de batalha por meio de tela sensível ao toque, teclado físico e botões físicos. (Peso dez)

ROA 77 – Permitir o uso de teclado físico externo à plataforma computacional. (Peso dez)

ROA 78 - Possibilitar ao operador as seguintes funcionalidades (Peso dez):

a) a visualização do terreno, com maior ou menor ampliação da informação (nível de zoom), em conformidade com os padrões adotados pelo EB;
b) a sobreposição de camadas geoespaciais (*layers*) de informação;
c) a inserção de calcos desenhados localmente, fazendo a distinção entre os mesmos;
d) a inserção manual de símbolos e recursos gráficos na carta digitalizada;
e) o registro e o georreferenciamento de pontos de interesse na carta digitalizada;
f) permitir o envio de calcos digitalizados para outros SC2 integrantes da Família de Aplicativos de Comando e Controle da Força Terrestre (FAC2FTer);
g) permitir o envio de pontos de interesse para outros SC2 integrantes da Família de Aplicativos de Comando e Controle da Força Terrestre (FAC2FTer);
h) a intervisibilidade entre pontos no terreno, evidenciando pontos no terreno, evidenciando locais visíveis e não visíveis a partir de um ponto de interesse;
i) o acesso às informações geoespaciais de forma a realizar consulta a pontos de interesse da região de operação;
j) permitir o envio do estado do Sistema de Armas (Disponível ou Indisponível); e

k) a criação de áreas de interesse a partir de dados geoespaciais existentes no terreno.

ROA 79 - Permitir, no mínimo, a inserção e a apresentação das seguintes informações de Comando e Controle sobre os produtos geoespaciais e imagens de sensores remotos (Peso dez):

a) a identificação e o posicionamento dos meios e das tropas amigas;

b) a identificação e o posicionamento dos meios e das tropas inimigas e não combatentes dentro da zona de ação do escalão enquadrante, diferenciando posições inimigas confirmadas, não identificadas e de natureza desconhecida;

c) zonas de interesse;

d) acidentes do terreno e objetos topográficos;

e) calcos; e

f) a identificação e o posicionamento de elementos não combatentes.

ROA 80 - Atualizar, com oportunidade, as seguintes informações: posicionamento das tropas amigas e inimigas, combustível, munição, localização dos alvos de interesse, relativas aos meios e às tropas. (Peso dez)

ROA 81 - No nível doutrinário Brigada, permitir ao Comandante da viatura selecionar até dois níveis hierárquicos de detalhamento de tropas apresentadas acima e dois abaixo do seu nível considerado. (Peso dez)

ROA 82 - Permitir a apresentação ao Comandante da viatura, das seguintes informações (suas e dos seus subordinados) (Peso dez):

a) quantidade de munição remanescente do armamento principal;

b) estado do seu Sistema de Armas (Disponível e Indisponível); e

c) quantidade de combustível remanescente.

ROA 83 - Permitir o envio de informações de estado da viatura ao escalão superior. (Peso dez)

ROA 84 - Possibilitar a comunicação com outros SC2 integrantes da Família de Aplicativos de Comando e Controle da Força Terrestre (FAC2FTer) por mensagens de texto. (Peso dez)

ROA 85 - Apresentar o posicionamento dos meios e das tropas em coordenadas geográficas e retangulares. (Peso dez)

ROA 86 - Possibilitar a utilização de abreviaturas, siglas, símbolos e convenções cartográficas padronizadas pelo Ministério da Defesa, EB e pela OTAN. (Peso dez)

ROA 87 - Permitir ao operador selecionar, em tempo de execução do SGCB, o padrão de abreviaturas, siglas, símbolos e convenções cartográficas aplicado àquele subsistema. (Peso dez)

ROA 88 - Permitir a transmissão, armazenamento e reprodução de arquivos de áudio, vídeo e imagens, nos formatos padronizados pelo EB. (Peso dez)

ROA 89 - Permitir selecionar e transmitir arquivos para os demais SC2 integrantes da Família de Aplicativos de Comando e Controle da Força Terrestre (FAC2FTer). (Peso dez)

ROA 90 - Permitir a geração do histórico de atividades e dados processados pelo software de comando e controle da viatura. (Peso dez)

ROA 91 - Permitir a sincronização com os SC2 integrantes da Família de Aplicativos de Comando e Controle da Força Terrestre (FAC2FTer). (Peso dez)

ROA 92 - Possuir proteção mecânica das bases de antena, que não gerem interferência EMG no sistema de comunicações. (Peso dez)

ROA 93 - Possuir suporte compatível para recepção de bases de antena do subsistema de comunicações do SC2. (Peso dez)

ROA 94 - Possuir sistema de amarração das antenas com soltura rápida para evitar quebra da antena em contato com obstáculos. (Peso dez)

ROA 95 - Todas as antenas devem ser flexíveis e serem capazes de serem presas usando o sistema de amarração com soltura rápida. (Peso dez)

ROA 96 - Possibilitar comunicação de voz até a distância máxima de pelo menos 32 km (trinta e dois quilômetros) para o Escalão Superior ou para as frações apoiadas em linha de visada direta e sem degradação de vegetação, com emprego de COMSEC ("*Communications Security*") e sem presença de Medidas de Ataque Eletrônico (MAE), empregando meios de comunicação sem fio. (Peso dez)

ROA 97 - Possibilitar comunicação de voz até a distância máxima de pelo menos 16 km (dezesseis quilômetros) para o Escalão Superior ou para as frações apoiadas em linha de visada direta e sem degradação de vegetação, com emprego de COMSEC ("*Communications Security*") e TRANSEC (*"Transmission Security"*), e sem presença de Medidas de Ataque Eletrônico (MAE), empregando meios de comunicação sem fio. (Peso dez)

ROA 98 - Possibilitar comunicação de dados até a distância máxima de pelo menos 8 km (oito quilômetros) para o Escalão Superior ou para as frações apoiadas em linha de visada direta e sem degradação de vegetação, com emprego de COMSEC ("*Communications Security*") e TRANSEC ("*Transmission Security*"), e sem presença de Medidas de Ataque Eletrônico (MAE), empregando meios de comunicação sem fio. (Peso dez).

ROA 99 - Integrar em voz o intercomunicador com o sistema de comunicações da viatura. (Peso dez)

ROA 100 - Possibilitar o estabelecimento simultâneo de dois canais de voz e um de dados. (Peso dez)

ROA 101 - Permitir a configuração antecipada de frequências ou faixas de frequência a serem utilizadas no estabelecimento dos enlaces rádio. (Peso dez)

ROA 102 - Possibilitar o ajuste, pelo operador, da potência de transmissão do equipamento rádio. (Peso dez)

ROA 103 - Possuir mecanismo de COMSEC que possa ser ativado e desativado pelo operador. (Peso dez)

ROA 104 - Possuir mecanismo de TRANSEC que possa ser ativado e desativado pelo operador. (Peso dez)

ROA 105 - Possibilitar o emprego de Medidas de Proteção Eletrônica (MPE) no campo das comunicações. (Peso dez)

ROA 106 - Possuir interoperabilidade com os Conjuntos Rádio dos Grupos 2 e 3 em uso pela Força Terrestre, em comunicação de voz e sem emprego de COMSEC e TRANSEC. (Peso dez)

ROA 107 - Possibilitar comunicação de voz e de dados até a distância máxima de pelo menos 3 km (três quilômetros) entre um militar da tropa, quando desembarcado, com o equipamento de comunicação do SC2 da viatura, em linha de visada direta e sem degradação de vegetação, com emprego de COMSEC (“*Communications Security*”) e TRANSEC (“*Transmission Security*”) e sem presença de Medidas de Ataque Eletrônico (MAE), empregando meios de comunicação sem fio. (Peso dez)

3.1.14 Sistema contra incêndio

ROA 108 - Possuir pelo menos 1 (um) extintor de incêndio portátil, no interior da viatura, com carga suficiente para debelar início de incêndio na viatura ou na carga transportada. (Peso dez)

ROA 109 - Possuir sistema automático de detecção e supressão de fogo no compartimento do motor. (Peso dez)

3.1.15 Ar condicionado

ROA 110 - Possuir sistema de ar-condicionado capaz de manter, no interior da viatura, as condições de conforto térmico. (Peso oito)

3.1.16 Transportabilidade

ROA 111 - Possuir alças de amarração para o seu transporte multimodal, içamento e reboque rodoviário. (Peso dez)

ROA 112 - Possuir condições de ser aerotransportada em aeronave do tipo C-130 e KC 390. (Peso dez)

3.1.17 Engates

ROA 113 - Possuir, na sua parte traseira, engate padronizado pelo Exército Brasileiro que permita tracionar viatura reboque ou do mesmo tipo. (Peso dez)

ROA 114 - Possuir guincho motorizado com cabo de aço, montado externamente, com adequada resistência para ser capaz de executar manobras de força em viatura semelhante, porém com carga de esforço multiplicada pelas diversas condições de atolagem (carga de ruptura mínima adequada). (Peso dez)

ROA 115 - Possuir cabo de reboque com adequada resistência para ser capaz de executar manobras de força em viatura semelhante, porém com carga de esforço multiplicada pelas diversas condições de atolagem (carga de ruptura mínima adequada). (Peso dez)

3.1.18 Suportes e ferramentas

ROA 116 - Possuir ferramental para a manutenção de 1° escalão, acondicionado em bolsa própria, a ser guardado em cofre de tamanho adequado ou local específico, ambos fixados internamente na viatura, de fácil acesso e manuseio, evitando-se cofres demasiadamente apertados ou que necessitem de expressiva arrumação para o acondicionamento. (Peso nove)

ROA 117 - Possuir local externo adequado à acomodação do fardo de combate (mochilas) da guarnição. (Peso dez)

ROA 118 - Possuir suportes externos para fixação e acondicionamento das ferramentas de sapa. (Peso dez)

ROA 119 - Possuir, fixadas em local seguro, ferramentas de sapa. (Peso dez)

ROA 120 - Possuir local apropriado para transporte de acessórios, equipamentos de manutenção e sobressalentes do armamento. (Peso dez)

ROA 121 – Possuir alojamento interno para acondicionamento do armamento individual. (Peso dez)

ROA 122- Possuir alojamento interno para acondicionamento para os acessórios do armamento principal. (Peso dez)

ROA 123 – Possuir local adequado para acondicionamento dos materiais de apronto operacional da viatura, no lado externo da VBMT-Rec, sem que estes interfiram na operação dos diversos sistemas. (Peso dez)

ROA 124 - A torre deve possuir acessório que permita o recolhimento de estojos deflagrados pelo armamento principal, que não comprometa a operação da torre. (Peso dez)

3.1.19 Ventilação e exaustão

ROA 125 - Possuir eficientes sistemas de ventilação e exaustão forçadas no interior do compartimento de combate, para o conforto da tripulação. (Peso dez)

ROA 126 - Possuir preparação para receber proteção QBRN. (Peso dez)

3.1.20 Drenagem

ROA 127 - Possuir sistema com bomba elétrica e manual para esgotamento d'água que porventura penetre na viatura durante a travessia de cursos d'água vadeáveis. (Peso dez)

3.1.21 Proteção superficial

ROA 128 - Ser pintada nas cores e no padrão estabelecidos pelo Exército Brasileiro. (Peso dez)

ROA 129 - Possuir tratamento anti-refletivo em todos os vidros externos da viatura. (Peso dez)

ROA 130 - Possuir meios para redução da assinatura térmica. (Peso dez)

ROA 131 - Possuir meios para redução da assinatura radar. (Peso dez)

ROA 132 - Possuir sistema lançador de fumígenos. (Peso dez)

3.1.22 Ergonomia

ROA 133 - Possuir arranjo físico interno com espaço livre adequado para fácil embarque e desembarque. (Peso dez)

ROA 134 - Possuir arranjo físico interno que propicie conforto e segurança à tropa embarcada, com ausência de cantos metálicos com bordas vivas. (Peso dez)

ROA 135 – possuir local adequado para acondicionamento e fixação de todos os itens previstos no apronto operacional da viatura sem que os mesmos atrapalhem o embarque, o desembarque e a permanência nos assentos. (Peso dez)

ROA 136 - Possuir alças de segurança para a guarnição da viatura se apoiar quando a viatura estiver em movimento, inclusive na posição do atirador do armamento sobre a viatura. (Peso dez)

3.1.23 Campo de visão

ROA 137 - Possuir, para o comandante do carro, tela com capacidade comutável para observação das imagens provenientes do GCB (gerenciador de campo de batalha), e das câmeras de visão termal e diurna, instaladas no reparo automatizado. (Peso dez)

ROA 138 - Possuir optrônico para o atirador (Peso dez):

a) com visão panorâmica diurna estabilizada que proporcione detectar até 8 km (oito quilômetros), reconhecer até 6 km (seis quilômetros) e identificar alvos até 4 km (quatro quilômetros), parado ou em movimento;
b) com visão panorâmica termal estabilizada que proporcione detectar até 6 km (seis quilômetros), reconhecer até 4 km (quatro quilômetros) e identificar alvos até 2 km (dois quilômetros), parado ou em movimento;
c) com retículo padrão OTAN para engajamento de alvos e aferição de distâncias;
d) ser panorâmico com giro elétrico em 360° (trezentos e sessenta graus), estabilizado nos dois eixos;
e) possuir zoom óptico diurno progressivo de até 24x (vinte e quatro vezes); e
f) possuir zoom óptico termal discreto termal de 4x e 12x (quatro vezes e doze vezes).

ROA 139 - Ter campo visual de 180° (cento e oitenta graus) considerando os assentos traseiros, em qualquer condição de tempo, capaz de possibilitar que a missão de reconhecimento seja realizada de dentro da viatura fechada. (Peso dez)

3.1.24 Conjunto de força

ROA 140 - Possuir motor localizado na parte dianteira da viatura. (Peso nove)

ROA 141 - Possuir trem de rolamento 4x4, com opção de trafegar 4x2, além de diferenciais auto blocantes ou bloqueadores (bloqueio do diferencial). (Peso dez)

ROA 142 - Possuir sistema de transmissão que permita o uso seletivo da tração, com acionamento exclusivamente no compartimento do motorista. (Peso nove)

ROA 143 - Possuir relação potência/peso igual ou superior a 25 HP/ton (vinte e cinco *Horse-Power* por tonelada). (Peso dez)

ROA 144 - Possuir motor de combustão interna multicarburante que possibilite o funcionamento de todos os sistemas em quaisquer condições climáticas e com variação de temperatura entre -15°C a +50°C (menos quinze a mais cinquenta graus Celsius) . (Peso dez)

ROA 145 - Possuir caixa de transmissão automática com a possibilidade de acionamento de marcha manual de emergência à frente e à retaguarda. (Peso dez)

ROA 146 - Possuir conjunto de força com engates rápidos de fácil retirada em campanha com meios reduzidos em até 3 (três) horas. (Peso dez)

ROA 147 - Possuir motor multicarburante, com alto grau de confiabilidade, capacidade de operação nas inclinações máximas admitidas para a viatura, com boas condições de acesso para troca e completamento dos níveis de óleos e lubrificantes, e de manutenção mesmo em campanha, e baixo nível de emissão de fumaça, ruídos e calor. (Peso dez)

3.1.25 Sistema de direção

ROA 148 - Possuir sistema de direção assistido, com capacidade de funcionamento mecânico quando houver falha no sistema principal. (Peso nove)

ROA 149 - Possuir círculo de viragem parede a parede (*Turning circle wall-to-wall)* inferior a 10 m (dez metros) para todas as opções de tração e condição do diferencial. (Peso dez)

3.1.26 Confiabilidade, disponibilidade e manutenção

ROA 150 - Ser operada e manutenida, no mínimo, sob quaisquer condições climáticas da área operacional do continente (AOC). (Peso dez)

ROA 151 - Possuir quilometragem média, entre falhas, superior a 4.000 km (quatro mil quilômetros). (Peso dez)

ROA 152 - Exigir menos de 200 (duzentos) homens por hora de manutenção corretiva, excetuando-se os serviços de 1° escalão, nos primeiros 30.000 km (trinta mil quilômetros). (Peso dez)

ROA 153 - Possuir índice de disponibilidade superior a 80 % (oitenta por cento). (Peso oito)

ROA 154 - Possibilitar à guarnição acesso aos procedimentos de operação e manutenção, nível usuário, da plataforma automotiva, do sistema de armas e do sistema de comando e controle, bem como registro de panes e alterações, com os meios orgânicos disponíveis na viatura. (Peso dez)

ROA 155 - Possuir a disponibilidade adequada à prontidão operacional requerida, durante todo o ciclo de vida. (Peso dez)

ROA 156 - Atender aos preceitos regulamentares dos órgãos oficiais nacionais de trânsito nos aspectos relacionados à iluminação, à sinalização e à segurança. (Peso dez)

ROA 157 – Possuir ferramentas de sapa com resistência adequada e padronizadas pelo Exército Brasileiro. (Peso dez)

ROA 158 – Possuir escotilha para o atirador. (Peso dez)

ROA 159 – Possuir grade de proteção frontal e das janelas. (Peso dez)

3.2 REQUISITOS OPERACIONAIS DESEJÁVEIS (ROD)

ROD 1 - Transportar, além da guarnição, mais um combatente, com assento nas mesmas condições do assento traseiro da guarnição. (Peso seis)

ROD 2 - Possuir sistema de detecção de incidência de raios laser sobre o carro. (Peso seis)

ROD 3 - Possuir condições de ser lançado de aeronave militar, por intermédio de paraquedas ou voo a baixa altura. (Peso quatro)

ROD 4 - Possuir sistema de Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear (DQBRN). (Peso seis)

ROD 5 - possuir espaço interno com capacidade de ser configurado para o empaiolamento de munições calibre 12,7 mm (doze vírgula sete milímetros).(Peso seis)

ROD 6 – Possuir uma escotilha acima do assento do comandante do carro para acesso à parte superior da viatura. (peso seis)

ROD 7 - Possuir sistema laser de aquisição e designação de alvos. (Peso seis)

ROD 8 - Possuir condições de ser armada com 1 (um) lança-granadas de 40 mm (quarenta milímetros), a ser montado em reparo automatizado, operado remotamente com capacidade de tiro e visada, no eixo horizontal de N x 360° (N vezes trezentos e sessenta graus) e no eixo vertical de -20° a + 60° (menos vinte a mais sessenta graus), que suporte adequadamente o peso do armamento, mesmo exposto a solavancos e trepidações, instalado no teto da viatura. (Peso seis)

ROD 9 - Possuir, no compartimento de combate, capacidade para transportar, no mínimo, em cofres de munição ou paiol, 2.400 (dois mil e quatrocentos) cartuchos de 7,62 mm (sete vírgula sessenta e dois milímetros) para a guarnição da viatura e 400 (quatrocentas) granadas de 40 mm (quarenta milímetros), quando armada com o lança-granadas de 40 mm (quarenta milímetros). (Peso seis)

ROD 10 - Possibilitar o estabelecimento simultâneo de 3 (três) canais de voz e 1 (um) de dados, sendo a transmissão de voz em pelo menos um canal por vez. (Peso seis)

ROD 11 - Possuir mecanismo que, mediante comando do operador, realize a destruição física de todas as unidades de armazenamento, sem causar danos a guarnição. (Peso seis)

ROD 12 - Possuir interoperabilidade com os Conjuntos Rádio dos Grupos 1 em uso pela Força Terrestre, em comunicação de voz e sem emprego de COMSEC e TRANSEC. (Peso seis).

ROD 13 - Ser capaz de receber um sistema bloqueador de sinal contra Dispositivos Explosivos Improvisados (DEI). (Peso seis).

ROD 14 – Possuir sistema de visão noturna para o motorista e para o comandante da viatura. (Peso seis)

GLOSSÁRIO

PARTE I - ABREVIATURAS E SIGLAS

Abreviaturas/Siglas	Significado
C	
CTIS	*Central Tire Inflation System*
COMSEC	*Communications Security*
CONDOP	Condicionantes Doutrinárias e Operacionais
F	
FAC2Ter	Família de Aplicativos de Comando e Controle da Força Terrestre
I	
IRVA	Inteligência, Reconhecimento, Vigilância e Aquisição de Alvos
M	
MAE	Medidas de Ataque Eletrônico
R	
RO	Requisitos Operacionais
ROA	Requisitos Operacionais Absolutos
ROD	Requisitos Operacionais Desejáveis
S	
SC2	Sistema de Comando e Controle
T	
TRANSEC	*Transmission Security*
V	
VBMT Rec	Viatura Multitarefa de Reconhecimento

GLOSSÁRIO

PARTE II – TERMOS E DEFINIÇÕES

COMPREENSÃO DAS OPERAÇÕES **-** Documento que traduz uma ou mais Capacidades Operativas em informações necessárias para orientar a concepção integrada de sistemas e materiais de emprego militar, tais como: a missão, o ambiente operacional, os tipos de operações, as funcionalidades a serem executadas e as intenções (desempenho esperado). Considera, ainda, a transição de determinada capacidade ao longo do tempo (curto, médio e longo prazo), passando de uma etapa de lacuna de capacidade para uma etapa de manutenção da capacidade existente, chegando até a etapa de transformar, degradar ou extinguir uma capacidade excedente.

CONDICIONANTES DOUTRINÁRIAS E OPERACIONAIS **-** Documento que contém os parâmetros que definem o emprego e o desempenho esperado de determinado SMEM, considerada a Doutrina Militar Terrestre.

PESO EM ORDEM DE MARCHA OU PESO DA VIATURA (PVTR) – Peso próprio do veículo acrescido dos pesos da carroceria, do combustível, das ferramentas e dos acessórios, da roda sobressalente, do extintor de incêndio e do fluido de arrefecimento, expresso em Newtons (N).

CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA (CMAX) – Carga útil máxima, incluindo tripulação, que o veículo pode transportar, expressa em quilogramas, para veículos de carga, ou número de pessoas, para os veículos de transporte de pessoal.

PESO DE COMBATE – Peso máximo que o veículo pode transmitir ao piso ou pavimento, constituído da soma do seu peso com sua capacidade máxima de carga. Assim, nestes RO: PC = PVTR + CMAX.

CLASSES DE RODOVIA – As rodovias são classificadas em relação à possibilidade de tráfego que oferecem, ao número de faixas e ao tipo de revestimento, como se segue:

Classe Especial – Autoestradas: rodovias de revestimento sólido (asfalto, concreto ou calçamento), com um número de 4 (quatro) faixas, apresentando separação física entre as pistas de tráfego;

Classe 1 – Rodovias pavimentadas: rodovias de revestimento sólido (asfalto, concreto ou calçamento), com um número variado de faixas, sem separação física entre as pistas de tráfego;

Classe 2 – Rodovias não pavimentadas: rodovias transitáveis durante o ano, com revestimento solto ou leve, que permite o tráfego mesmo em época de chuvas, com um número variável de faixas;

Classe 3 – Rodovias de tráfego periódico: rodovias transitáveis somente em tempo bom e seco, com revestimento solto ou sem revestimento e largura mínima de 3 m (três metros). São estradas com pouca ou nenhuma conservação e de traçado irregular;

Classe 4 – Caminhos: vias transitáveis somente em tempo bom e seco, sem revestimento, caracterizados pela inexistência de conservação permanente, com piso e traçado irregulares. A largura média é inferior a 3,0 m (três vírgula zero metros).

DISPONIBILIDADE INERENTE – Medida pela razão entre o tempo de operação acumulado e a soma deste tempo com os de reparação.

FALHA – Qualquer defeito de um componente que imobilize a viatura, ou que danifique qualquer subsistema necessário para o emprego em operações de combate, ponha em risco sua segurança e não possa ser corrigido pela guarnição em até 1 h (uma hora), incluindo o tempo de diagnóstico, utilizando-se apenas o ferramental de dotação da viatura, desde que tenham sido respeitadas as prescrições relativas à operação e à manutenção estipuladas pelo fabricante.

FERRAMENTAL DE DOTAÇÃO DA VIATURA – Conjunto de ferramentas que acompanham a viatura, destinadas à manutenção de todos os sistemas e subsistemas, pela guarnição, assim como à operação de rebocamento.

MANUTENÇÃO – Combinação de ações técnicas, administrativas e de supervisão, destinadas a manter ou recolocar um equipamento em condições de desempenhar, eficazmente, as funções para qual foi projetado. Divide-se em quatro escalões como segue:

MANUTENÇÃO NÍVEL USUÁRIO – Compreende as ações desempenhadas pelo usuário e/ou operador do Produto de Defesa (PRODE) e pela Organização Militar (OM), com os meios orgânicos disponíveis, visando manter o material em boas condições de apresentação e funcionamento. Engloba tarefas mais simples das atividades de manutenção preventiva e corretiva com ênfase nas ações de conservação do PRODE, incluindo reparações de falhas de baixa complexidade;

MANUTENÇÃO PREVENTIVA – Conjunto de atividades com a finalidade de manter o PRODE em condições satisfatórias de operações por meio de inspeções e averiguações periódicas e

sistemáticas, de maneira a corrigir falhas incipientes antes de ocorrerem (ou evoluírem), provocando defeitos ou avarias mais graves.

PRODUTO DE DEFESA – Armamento, munição, equipamentos militares e outros materiais ou meios navais, aéreos, terrestres e anfíbios de uso privativo ou característico das Forças Armadas, bem como seus sobressalentes e acessórios.

REQUISITOS ABSOLUTOS – Requisitos indispensáveis e incontestáveis que, se não forem todos alcançados, tornam o material não conforme para o Exército.

REQUISITOS DESEJÁVEIS – Requisitos que indicam o desejo de evoluções futuras com vistas a atingir um melhor desempenho do sistema ou material. O não atendimento desses requisitos não torna o sistema ou material não conforme para o Exército Brasileiro.

REQUISITOS OPERACIONAIS – Características, condições e/ou capacidades que devem ser satisfeitas ou possuídas pelo material, restritos aos aspectos operacionais.

SISTEMAS E/OU MATERIAIS DE EMPREGO MILITAR - Armamento, munição, equipamentos militares e outros materiais, sistemas ou meios navais, aéreos, terrestres e anfíbios de uso privativo ou característicos das Forças Armadas e seus sobressalentes e acessórios.